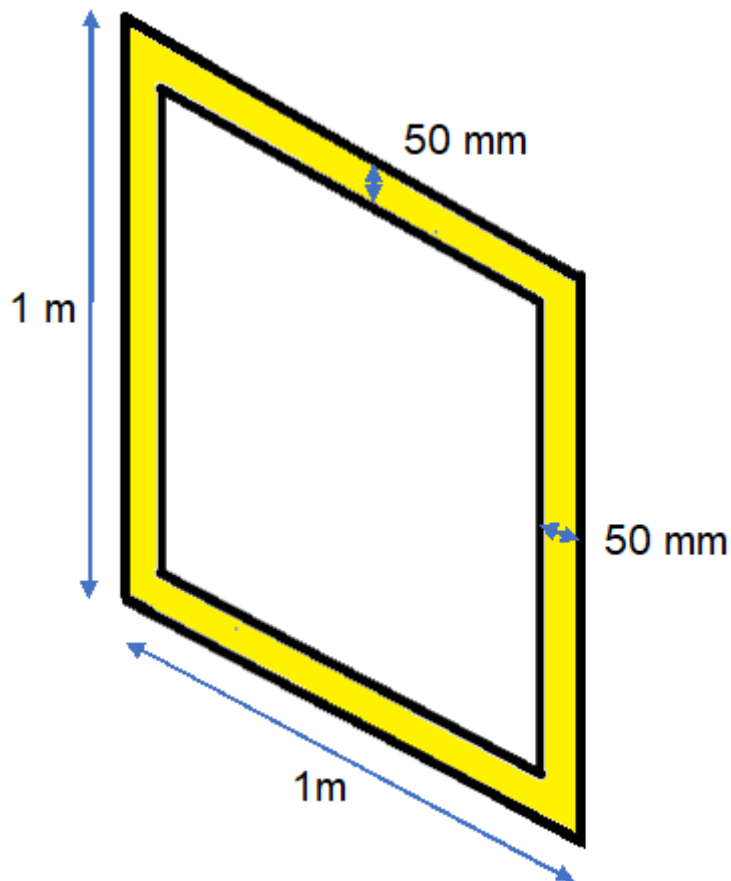


# PMR 3103- Introdução ao Projeto de Máquinas

## União por Adesivos e Parafusos

### União por Adesivos

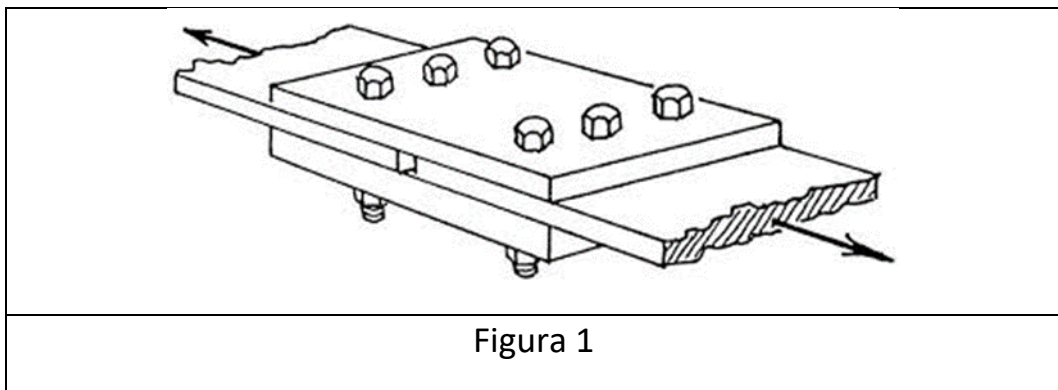
- 1) Quais as vantagens e desvantagens da união por adesivo?
- 2) Qual a tensão de cisalhamento mínima que deve ter o adesivo para fixar na vertical um vidro de 1m por 1m com 300 N de peso em uma moldura quadrada de 1 m por 1 m com a largura do apoio (região colada) de 50 mm em toda a periferia da moldura?



- 3) Qual o melhor adesivo para uma união que vai trabalhar à 600 ° C ?

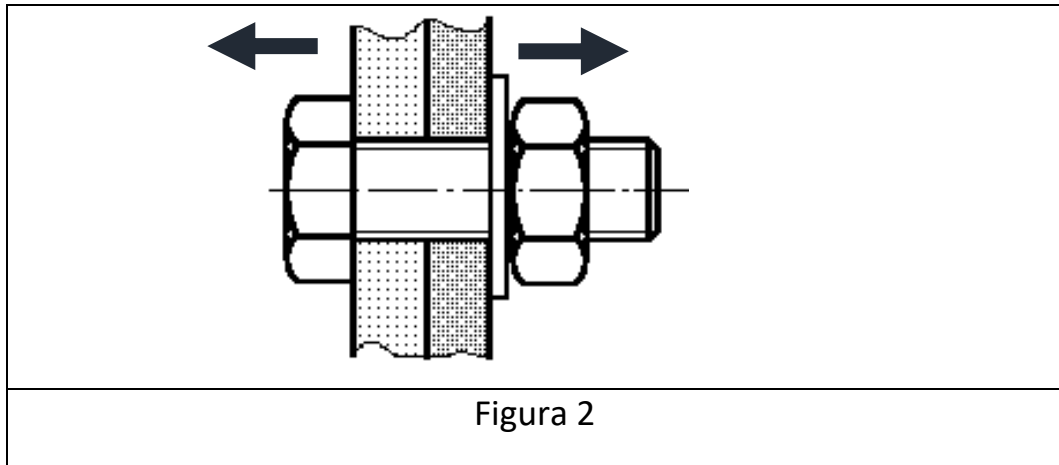
## União por Parafusos

- 1) Quais as vantagens e desvantagens da união por parafusos?
- 2) Defina o passo de uma rosca?
- 3) Qual o avanço de uma rosca de 3 entradas e passo 5 mm?
- 4) Defina ângulo de avanço?
- 5) O que significa um elemento rosqueado com indicação M6x0,75x50?
- 6) Explique por que uma rosca fina consegue um aperto maior do que uma rosca normal para o mesmo torque aplicado?
- 7) Especifique o diâmetro mínimo dos parafusos (6 iguais) de rosca normal, da Figura 1, sabendo que a força aplicada (seta) é de 300000 N e os parafusos têm tensão limite ao cisalhamento de 400 N/mm<sup>2</sup>.



- 8) Qual tipo de parafuso é recomendado para a união indicada na Figura 1?

- 9) Qual o diâmetro interno do parafuso indicado na Figura 2 sabendo-se que a força aplicada (seta) é de 50000 N , o parafuso é da Classe 8.8 e o cálculo é feito à ruptura?



- 10) Explique se o parafuso indicado na Figura 2 está adequado à aplicação?
- 11) Qual a dificuldade de se aplicar pré carga de valor definido em um parafuso controlando o torque do aperto?
- 12) Numa união por parafuso como se distribue uma carga de tração pelos filetes da rosca?
- 13) Nas aplicações de uniões por parafusos, em máquinas sujeitas a vibrações intensas, quais as sugestões para evitar a perda do aperto inicial (pré- carga)?